

Remplacée par une version plus récente



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

Amendement 3

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

X.233

(11/95)

**RÉSEAUX POUR DONNÉES ET COMMUNICATION
ENTRE SYSTÈMES OUVERTS**

**INTERCONNEXION DES SYSTÈMES OUVERTS –
SPÉCIFICATIONS DES PROTOCOLES EN MODE
SANS CONNEXION**

**TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION –
PROTOCOLE ASSURANT LE SERVICE
RÉSEAU EN MODE SANS CONNEXION:
SPÉCIFICATION DU PROTOCOLE**

**AMENDEMENT 3: HORODATAGE DE
L'ENREGISTREMENT DU ROUTAGE**

Amendement 3 à la

Recommandation UIT-T X.233

Remplacée par une version plus récente

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

Remplacée par une version plus récente

AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'UIT. Au sein de l'UIT-T, qui est l'entité qui établit les normes mondiales (Recommandations) sur les télécommunications, participent quelque 179 pays membres, 84 exploitations de télécommunications reconnues, 145 organisations scientifiques et industrielles et 38 organisations internationales.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), (Helsinki, 1993). De plus, la CMNT, qui se réunit tous les quatre ans, approuve les Recommandations qui lui sont soumises et établit le programme d'études pour la période suivante.

Dans certains secteurs de la technologie de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI. Le texte de la Recommandation X.233, Amendement 3, de l'UIT-T a été approuvé le 21 novembre 1995. Son texte est publié, sous forme identique, comme Norme internationale ISO/CEI 8473-1.

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression «Administration» est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue.

© UIT 1997

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

Remplacée par une version plus récente

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE X

RÉSEAUX POUR DONNÉES ET COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS

(Février 1994)

ORGANISATION DES RECOMMANDATIONS DE LA SÉRIE X

Domaine	Recommandations
RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES	
Services et services complémentaires	X.1-X.19
Interfaces	X.20-X.49
Transmission, signalisation et commutation	X.50-X.89
Aspects réseau	X.90-X.149
Maintenance	X.150-X.179
Dispositions administratives	X.180-X.199
INTERCONNEXION DES SYSTÈMES OUVERTS	
Modèle et notation	X.200-X.209
Définition des services	X.210-X.219
Spécifications des protocoles en mode connexion	X.220-X.229
Spécifications des protocoles en mode sans connexion	X.230-X.239
Formulaires PICS	X.240-X.259
Identification des protocoles	X.260-X.269
Protocoles de sécurité	X.270-X.279
Objets gérés de couche	X.280-X.289
Test de conformité	X.290-X.299
INTERFONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX	
Considérations générales	X.300-X.349
Systèmes mobiles de transmission de données	X.350-X.369
Gestion	X.370-X.399
SYSTÈMES DE MESSAGERIE	X.400-X.499
ANNUAIRE	X.500-X.599
RÉSEAUTAGE OSI ET ASPECTS DES SYSTÈMES	
Réseautage	X.600-X.649
Dénomination, adressage et enregistrement	X.650-X.679
Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1)	X.680-X.699
GESTION OSI	X.700-X.799
SÉCURITÉ	X.800-X.849
APPLICATIONS OSI	
Engagement, concomitance et rétablissement	X.850-X.859
Traitement des transactions	X.860-X.879
Opérations distantes	X.880-X.899
TRAITEMENT OUVERT RÉPARTI	X.900-X.999

Remplacée par une version plus récente

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
Résumé.....	ii
Introduction.....	ii
1) Paragraphe 6.15	1
2) Paragraphe 7.5.5	2

Remplacée par une version plus récente

Résumé

Le présent amendement à la Rec. UIT-T X.233 | ISO/CEI 8473-1 ajoute des fonctionnalités au protocole Réseau sans connexion qui prend en charge l'horodatage de l'enregistrement du routage – capacité d'associer un horodatage à chaque titre d'entité de Réseau qui figure dans la liste du paramètre optionnel d'«enregistrement du routage».

Introduction

Le présent amendement à la Rec. UIT-T X.233 | ISO/CEI 8473-1 ajoute des fonctionnalités au protocole qui permettent de prendre en charge l'horodatage de l'enregistrement du routage – capacité d'associer une estampille d'horodatage à chaque titre d'entité de Réseau dans l'option «d'enregistrement du routage».

NORME INTERNATIONALE

RECOMMANDATION UIT-T

**TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION – PROTOCOLE ASSURANT
LE SERVICE RÉSEAU EN MODE SANS CONNEXION:
SPÉCIFICATION DU PROTOCOLE**

**AMENDEMENT 3:
Horodatage de l'enregistrement du routage**

1) Paragraphe 6.15

Remplacer la totalité du texte du paragraphe 6.15 par:

«La fonction d'enregistrement de routage enregistre le trajet emprunté par une unité de données de protocole (PDU) pendant qu'elle transite par une série de systèmes intermédiaires et enregistre également optionnellement des informations d'horodatage. L'enregistrement consiste en une liste d'entrées consignées dans un paramètre de la partie «options» de l'en-tête de l'unité PDU. Chaque entrée se compose d'un titre d'entité de Réseau ou d'une estampille d'horodatage suivie d'un titre d'entité de Réseau. De plus, la première entrée d'une liste d'horodatage peut être constituée d'un horodatage sans titre d'entité de réseau, insérée par l'expéditeur de l'unité PDU. La longueur de ce paramètre est déterminée par l'entité de réseau d'origine et reste invariable pendant la durée de vie de l'unité PDU.

La liste se constitue au fur et à mesure de la progression de l'unité PDU le long du trajet vers sa destination. L'expéditeur de la PDU initialisera la liste sous forme d'une liste vide, on insérera une entrée initiale contenant un horodatage sans titre d'entité de réseau: l'expéditeur n'est pas obligé d'insérer une telle entrée initiale dans une liste d'horodatage. Tous les champs de la liste, exception faite de l'entrée d'horodatage initiale s'il y a lieu, seront initialisés à zéro. En conséquence, seules les entrées correspondant aux entités de réseau de système intermédiaire sont portées sur la liste.

Lorsqu'une entité de réseau de système intermédiaire traite une unité PDU contenant le paramètre d'enregistrement de routage, elle ajoute son propre intitulé entité en fin de liste. Un pointeur permet d'identifier le prochain octet disponible à utiliser pour l'enregistrement du trajet. Ce pointeur est mis à jour de la manière suivante au fur et à mesure que des entrées sont ajoutées à la liste. La longueur de l'entrée à ajouter à la liste est additionnée à la valeur de pointeur du prochain octet disponible, et cette somme est comparée à la longueur du paramètre d'enregistrement du trajet. Lorsque l'adjonction de cette entrée à la liste entraîne le dépassement de la longueur du paramètre, le pointeur de prochain octet disponible reçoit une valeur indiquant que l'enregistrement du trajet est terminé. L'entrée n'est pas ajoutée à la liste. L'unité PDU peut toujours être retransmise vers sa destination finale, sans autre adjonction aux entrées.

Lorsque l'adjonction de l'entrée n'entraîne pas le dépassement de la longueur du paramètre d'enregistrement de trajet, le pointeur de prochain octet disponible est mis à jour et l'entrée est ajoutée à la fin de la liste.

La fonction d'enregistrement de routage existe en deux variantes. La première, dénommée «enregistrement intégral de routage» implique que la liste des intitulés d'entité de réseau (associés ou non à des informations d'horodatage) consigne complètement et avec précision la totalité des systèmes intermédiaires visités par une unité PDU (unités PDU dérivées comprises), sauf lorsque, pour des raisons de manque d'espace dans le champ de l'option, l'enregistrement du trajet doit être terminé selon les modalités décrites plus haut. Lorsque cette variante est sélectionnée, le réassemblage des PDU au niveau des systèmes intermédiaires ne peut avoir lieu que lorsque toutes les unités PDU dérivées à réassembler ont suivi le même trajet.

La seconde variante, dénommée «enregistrement partiel de routage», implique également que soient consignés tous les systèmes intermédiaires visités par l'unité PDU. Lorsque cette seconde variante est sélectionnée, le réassemblage des unités PDU au niveau des systèmes intermédiaires peut avoir lieu que les PDU dérivées à réassembler aient suivi ou non le même trajet, le trajet consigné dans l'unité PDU réassemblée sera le trajet enregistré dans l'une quelconque des unités PDU dérivées.

NOTE – La fonction d'enregistrement de routage servira au diagnostic des problèmes de sous-réseau et/ou permettra de déterminer un trajet de retour pouvant servir de route source pour l'acheminement de l'unité PDU suivante.»

2) **Paragraphe 7.5.5**

Au début du paragraphe 7.5.5, remplacer le texte placé en vis à vis de «Valeur de paramètre» par:

«2 octets d'information de contrôle suivis d'une concaténation d'entrées selon la description ci-dessous».

Ajouter les deux entrées suivantes à la liste des codes de type:

«0000 0010 enregistrement partiel du trajet en cours (avec horodatage)

0000 0011 enregistrement intégral du trajet en cours (avec horodatage)»

Dans le paragraphe venant immédiatement après la liste de code de type, remplacer l'expression «intitulé d'entité de réseau» par le terme «entrée».

Remplacer le deuxième paragraphe après la liste de code de type par le texte suivant:

«Le troisième octet est le début de la liste des entrées d'enregistrement de routage. Ces entrées s'ajoutent toujours en fin de liste. Le premier octet de chaque entrée donne la longueur en octet du reste de l'entrée qui se compose d'un titre d'entité de réseau pour les codes de type 0000 0000 et 0000 0001, et d'un horodatage de longueur fixe égale à 32 bits suivi d'un titre d'entité de Réseau pour les codes de type 0000 0010 et 0000 0011.

L'horodatage est l'expression binaire sur 32 bits du temps en milliseconde écoulé depuis minuit (temps universel). Si le temps n'est pas disponible en milliseconde ou ne peut pas être fourni par rapport au temps universel, le bit le plus significatif du champ d'horodatage est mis à 1, les bits restants prenant une valeur quelconque.

Pour les codes de type 0000 0010 et 0000 0011, la première entrée de la liste peut ne consister qu'en un octet de longueur de valeur 4 et un horodatage en 32 bits. Une telle entrée ne pourra être insérée que par l'expéditeur de l'unité PDU, mais l'expéditeur n'est pas requis de le faire.»